



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Концентрация субстрата Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**
Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!


[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 11 Концентрация субстрата Формулы

Концентрация субстрата


Концентрация твердых веществ

1) Концентрация ила в обратном трубопроводе с учетом скорости откачки УЗВ из аэротенка 

$$fx \quad X_r = X \cdot \frac{Q_a + RAS}{RAS + (Q_w')}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 32.78049 \text{mg/L} = 1200 \text{mg/L} \cdot \frac{1.2 \text{m}^3/\text{d} + 10 \text{m}^3/\text{d}}{10 \text{m}^3/\text{d} + 400 \text{m}^3/\text{d}}$$

2) Концентрация твердых частиц в сточных водах с учетом скорости сброса из возвратной линии 

$$fx \quad X_e = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot Q_e} \right) - \left((Q_w') \cdot \frac{X_r}{Q_e} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 59.99998 \text{mg/L} = \left(1000 \text{m}^3 \cdot \frac{1200 \text{mg/L}}{7 \text{d} \cdot 1523.81 \text{m}^3/\text{d}} \right) - \left(400 \text{m}^3/\text{d} \cdot \frac{200 \text{mg/L}}{1523.81 \text{m}^3/\text{d}} \right)$$

3) Концентрация шлама в возвратной линии с учетом скорости потерь из обратной линии 

$$fx \quad X_r = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot (Q_w')} \right) - \left(Q_e \cdot \frac{X_e}{Q_w'} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 199.9999 \text{mg/L} = \left(1000 \text{m}^3 \cdot \frac{1200 \text{mg/L}}{7 \text{d} \cdot 400 \text{m}^3/\text{d}} \right) - \left(1523.81 \text{m}^3/\text{d} \cdot \frac{60 \text{mg/L}}{400 \text{m}^3/\text{d}} \right)$$



Концентрация выходящего субстрата

4) Концентрация исходящего субстрата при заданном объеме реактора

$$fx \quad S = S_o - \left(\frac{V \cdot X_a \cdot (1 + (k_d \cdot \theta_c))}{\theta_c \cdot Q_a \cdot Y} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15.6994 \text{ mg/L} = 25 \text{ mg/L} - \left(\frac{1000 \text{ m}^3 \cdot 2500 \text{ mg/L} \cdot (1 + (0.050 \text{ d}^{-1} \cdot 7 \text{ d}))}{7 \text{ d} \cdot 1.2 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 0.5} \right)$$

5) Концентрация субстрата в сточных водах с учетом теоретической потребности в кислороде

$$fx \quad S = S_o - \left((O_2 + (1.42 \cdot P_x)) \cdot \left(\frac{f}{8.34 \cdot Q_a} \right) \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.9979 \text{ mg/L} = 25 \text{ mg/L} - \left((2.5 \text{ mg/d} + (1.42 \cdot 20 \text{ mg/d})) \cdot \left(\frac{0.68}{8.34 \cdot 1.2 \text{ m}^3/\text{d}} \right) \right)$$

6) Концентрация субстрата в сточных водах с учетом чистых отходов Активный ил

$$fx \quad S = S_o - \left(\frac{P_x}{Y_{\text{obs}} \cdot Q_a \cdot 8.34} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.9975 \text{ mg/L} = 25 \text{ mg/L} - \left(\frac{20 \text{ mg/d}}{0.8 \cdot 1.2 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 8.34} \right)$$



7) Скорость потока сточных вод с учетом скорости потерь из обратной линии



$$fx \quad Q_e = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot X_e} \right) - \left((Q_w') \cdot \frac{X_r}{X_e} \right)$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 1523.81 \text{m}^3/\text{d} = \left(1000 \text{m}^3 \cdot \frac{1200 \text{mg/L}}{7 \text{d} \cdot 60 \text{mg/L}} \right) - \left(400 \text{m}^3/\text{d} \cdot \frac{200 \text{mg/L}}{60 \text{mg/L}} \right)$$

Концентрация влияющего субстрата

8) Концентрация поступающего субстрата для органической загрузки с использованием гидравлического времени удерживания

$$fx \quad S_o = V_L \cdot \theta_s$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 9.84 \text{mg/L} = 1.23 \text{mg/L} \cdot 8 \text{s}$$

9) Концентрация поступающего субстрата при органической загрузке

$$fx \quad S_o = V_L \cdot \frac{V}{Q_i}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 25.10204 \text{mg/L} = 1.23 \text{mg/L} \cdot \frac{1000 \text{m}^3}{49 \text{m}^3/\text{s}}$$


10) Концентрация субстрата на входе с учетом теоретической потребности в кислороде

$$fx \quad S_o = (O_2 + (1.42 \cdot P_x)) \cdot \left(\frac{f}{8.34 \cdot Q_a} \right) + S$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 15.0021 \text{mg/L} = (2.5 \text{mg/d} + (1.42 \cdot 20 \text{mg/d})) \cdot \left(\frac{0.68}{8.34 \cdot 1.2 \text{m}^3/\text{d}} \right) + 15 \text{mg/L}$$



11) Концентрация субстрата на входе с учетом чистых отходов Активный ил [Открыть калькулятор](#) 

$$fx \quad S_o = \left(\frac{P_x}{8.34 \cdot Y_{obs} \cdot Q_a} \right) + S$$

$$ex \quad 15.0025\text{mg/L} = \left(\frac{20\text{mg/d}}{8.34 \cdot 0.8 \cdot 1.2\text{m}^3/\text{d}} \right) + 15\text{mg/L}$$









Используемые переменные

- f Коэффициент пересчета БПК
- k_d Эндогенный коэффициент распада (1 в день)
- O_2 Теоретическая потребность в кислороде (миллиграмм/ день)
- P_x Чистые отходы Активный ил (миллиграмм/ день)
- Q_a Среднесуточный расход притока (Кубический метр в сутки)
- Q_e Расход сточных вод (Кубический метр в сутки)
- Q_i Средний расход входящего потока (Кубический метр в секунду)
- Q_w' Скорость откачки WAS из возвратной линии (Кубический метр в сутки)
- RAS Возврат активированного ила (Кубический метр в сутки)
- S Концентрация выходящего субстрата (Миллиграмм на литр)
- S_0 Концентрация влияющего субстрата (Миллиграмм на литр)
- V Объем реактора (Кубический метр)
- V_L Органическая загрузка (Миллиграмм на литр)
- X МЛСС (Миллиграмм на литр)
- X_a МЛВСС (Миллиграмм на литр)
- X_e Концентрация твердых веществ в сточных водах (Миллиграмм на литр)
- X_r Концентрация осадка в возвратной линии (Миллиграмм на литр)
- Y Максимальный коэффициент доходности
- Y_{obs} Наблюдаемый выход клеток
- θ_c Среднее время пребывания клеток (День)
- θ_s Время гидравлического удержания в секундах (Второй)



Константы, функции, используемые измерения

- **Измерение: Время** in День (d), Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Объем** in Кубический метр (m^3)
Объем Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Объемный расход** in Кубический метр в сутки (m^3/d), Кубический метр в секунду (m^3/s)
Объемный расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Массовый расход** in миллиграмм/ день (mg/d)
Массовый расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Плотность** in Миллиграмм на литр (mg/L)
Плотность Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Константа скорости реакции первого порядка** in 1 в день (d^{-1})
Константа скорости реакции первого порядка Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Концентрация субстрата**
Формулы 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

8/5/2024 | 5:26:37 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

